

1/5/4 (Item 4 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014259336 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2002-080034/ 200211  
XRPX Acc No: N02-059450

**Media communication system connects telephone network and IP network for connecting one subscriber terminal and other subscriber terminal without performing media conversion**

Patent Assignee: HITACHI LTD (HITA )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001326724	A	20011122	JP 2000148599	A	20000516	200211 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2000148599 A 20000516

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001326724	A	15	H04M-003/00	

Abstract (Basic): **JP 2001326724 A**

NOVELTY - A media converter receives a connection demand from a subscriber terminal. A connection unit (22) in the converter, connects a telephone network and an IP network for connecting the subscriber terminal to another subscriber terminal without performing a media conversion.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

- (a) Media communication method;
- (b) Media conversion system;
- (c) Media conversion method;
- (d) Media converter

USE - Media communication system for interconnecting public telephone network such as PSTN and internet protocol network.

ADVANTAGE - Communication efficiency of the media is improved and quality degradation of the media is suppressed.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the circuit connection route of a media converter. (Drawing includes non-English language text).

Connection unit (22)

pp; 15 DwgNo 10/15

Title Terms: MEDIUM; COMMUNICATE; SYSTEM; CONNECT; TELEPHONE; NETWORK; IP; NETWORK; CONNECT; ONE; SUBSCRIBER; TERMINAL; SUBSCRIBER; TERMINAL; PERFORMANCE; MEDIUM; CONVERT

Derwent Class: W01

International Patent Class (Main): H04M-003/00

International Patent Class (Additional): H04L-012/66

File Segment: EPI

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-326724  
(P2001-326724A)

(43)公開日 平成13年11月22日(2001.11.22)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 11/20	B 5 K 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2000-148599(P2000-148599)

(22)出願日 平成12年5月16日(2000.5.16)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 宮田 裕章

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所通信事業部内

(72)発明者 茂浦 悟

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所通信事業部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

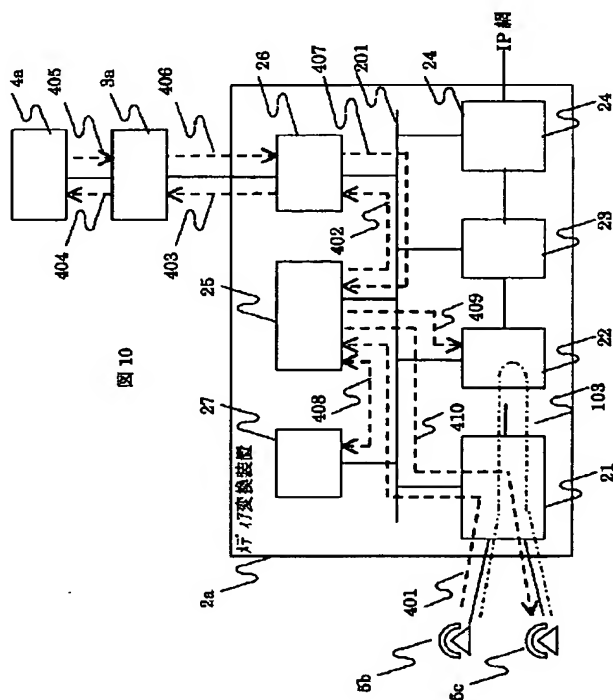
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メディア通信システム、メディア通信方法及びメディア変換システム、メディア変換方法並びにメディア変換装置

(57)【要約】

【課題】メディア変換システムにおいて、同一装置内収容されている端末間の接続時にメディアを変換せずに接続を行うことで、音質の劣化及び伝送遅延を低減させる。

【解決手段】電話網とIP網を接続するメディア変換装置2aにて加入者5bと5cを接続する場合、制御回路25にて回線接続設定処理により、同一メディア変換装置2a内接続と認識した場合、回線接続回路22にて折返し接続を行うことにより、メディアを変換せずに加入者端末間の接続を行う。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 加入者端末を収容した網と、該網と異種の中継網と、上記網と上記中継網とを接続し、上記網からのメディアを上記中継網に接続可能に変換するメディア変換装置及び該メディア変換装置を制御するメディア変換制御装置を含むメディア変換システムとを備え、上記加入者端末からのメディアを上記メディア変換システムを介して上記異種中継網への通信を可能とするメディア通信システムにおいて、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求か上記中継網側の加入者端末への接続要求かを判断する判断部と、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換装置によってメディア変換することなく折返し接続を行う接続部とを設けたメディア通信システム。

【請求項 2】 上記メディア変換装置が上記接続部と上記判断部とを備えており、該接続部と該判断部をもって、上記網に収容された上記加入者端末からの呼接続要求が、上記網に収容された他の加入者端末への接続のとき、上記加入者端末同士を折り返し接続し、上記中継網に収容された加入者端末への接続のときには、上記網と上記中継網とを接続する請求項 1 記載のメディア通信システム。

【請求項 3】 上記メディア変換装置が上記接続部を備えており、上記メディア変換制御装置が上記判断部を備えており、上記接続部と上記判断部をもって、上記電話網に収容された上記加入者端末からの呼接続要求が、上記網に収容された他の加入者端末への接続のとき、上記加入者端末同士を折り返し接続し、上記中継網に収容された加入者端末への接続のときには、上記網と上記中継網とを接続する請求項 1 記載のメディア通信システム。

【請求項 4】 上記中継網が IP 網又は ATM 網であり、上記メディアが音声、画像の何れか一方、又は両方であり、上記接続部がスイッチ回路又はバス回路からなる接続回路であり、上記メディア変換装置が上記接続回路と上記音声又は画像を符号／復号化するパケット処理回路を備えている請求項 1 記載のメディア通信システム。

【請求項 5】 加入者端末を収容する電話網と該電話網と異種の電話中継網とを接続し、上記両網間の通信を可能とするようにメディア変換するメディア変換装置を含むメディア変換システムにおいて、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求か上記電話中継網側の加入者端末への接続要求かを判断する手段と、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換装置によってメディア変換することなく折返し接続を行う手段とを設けたことを特徴とするメディア変換システム。

## 2

【請求項 6】 加入者端末を収容した電話網と、該電話網と異種の電話中継網と、上記電話網と上記電話中継網とを接続し、上記電話網からの音声メディアを上記電話中継網に接続可能に変換するメディア変換回路を含むメディア変換装置及び該メディア変換装置を制御するメディア変換制御装置とからなるメディア変換システムとを備え、上記加入者端末からの音声メディアを上記メディア変換システムを介して上記異種電話中継網への通信を可能とする音声通信システムにおいて、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求か上記電話中継網側の加入者端末への接続要求かを判断する判断部と、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換回路の前段にて上記加入者端末同士を折り返し接続する接続回路を設けた音声メディア変換システム。

【請求項 7】 上記メディア変換回路が、上記音声を符号／復号化する音声パケット処理回路である請求項 6 記載の音声メディア変換システム。

【請求項 8】 加入者端末を収容した網と、該網と異種の中継網と、上記網と上記中継網とを接続し、上記網からのメディアを上記中継網に接続可能に変換するメディア変換装置及び該メディア変換装置を制御するメディア変換制御装置を含むメディア変換システムにより、上記加入者端末からのメディアを上記異種中継網への通信を可能とするメディア通信方法において、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求か否かを判断し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換装置によってメディア変換することなく折返し接続を行うことを特徴とするメディア通信方法。

【請求項 9】 加入者端末を収容する電話網と、該電話網と異種の電話中継網とを接続するメディア変換装置を含むメディア変換システムにより、上記加入者端末からの接続要求を受信し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求か上記電話中継網側の加入者端末への接続要求かを判断し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換装置によってメディア変換することなく折返し接続を行うことを特徴とするメディア変換方法。

【請求項 10】 加入者端末を収容する網と、該網と異種の中継網とを接続しメディア変換する接続回路、メディア変換回路を含むメディア変換装置を備えたメディア変換システムにより、上記加入者端末からの接続要求を受信し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求か上記中継網側の加入者端末への接続要求かを判断し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換回路の前段に設けられた上記接続回路にて上記加入者端末同士を折り

## 3

返し接続するメディア変換方法。

【請求項 11】上記メディアが音声であり、上記メディア変換回路が、上記音声を符号／復号化する音声パケット処理回路であり、上記接続回路がスイッチ回路又はバス回路である請求項 10 記載のメディア変換方法。

【請求項 12】電話網側に接続され、該電話網に収容された加入者端末からの音声および回線接続要求信号を受信する電話網側回線インターフェース回路と、

上記電話網側インターフェース回路に接続され、上記電話網に収容された加入者端末同士及び IP 網に収容された加入者端末に接続する回線接続回路と、

上記回線接続回路に接続され、該回線接続回路の音声を音声符号化しパケットデータに変換する変換部を有した音声パケット処理回路と、

上記音声パケット処理回路及び上記 IP 網側に接続され、上記音声パケットデータを IP パケットデータに変換する IP 網側回線インターフェース回路と、

上記電話網側インターフェース回路の回線接続要求信号を受け、該回線接続要求信号が、上記 IP 網側に収容された加入者端末への接続要求の場合には上記音声パケット処理回路及び上記 IP 網側回線インターフェース回路を制御して、上記メディア変換処理が実行されるようにし、上記電話網側に収容された加入者端末への要求の場合には上記回線接続回路を制御して、上記電話網側インターフェース回路からの音声該回線接続回路にて折り返されるようにする制御回路を含む手段と、

からなる音声メディア変換装置。

【請求項 13】上記メディア変換装置が、ゲートウェイである請求項 12 記載の音声メディア変換装置。

【請求項 14】上記電話網側回線インターフェース回路が、上記電話網に接続される第 1、第 2 の電話網側回線インターフェース回路部と、上下回線バッファ部と、上記第 1、第 2 回線インターフェース回路部からの音声速度変換と多重分離機能を有する回路とからなり、上記回線制御回路が、上記電話網側回線インターフェース回路の第 1、第 2 のバッファ部と上記 IP 網側に接続される IP 網側回線バッファ部との間に設けられた回線スイッチ部又はバス回路とからなり、

上記音声パケット処理回路が、上記回線接続回路の第 1、第 2 のバッファ部と上記 IP 網側上下回線バッファ部との間に設けられた音声符号化回路及び音声復号化回路とからなり、

上記 IP 網側インターフェース回路が、上記回線接続回路の IP 網側上下回線バッファ部と上記 IP 網側回線インターフェース回路との間に設けられた IP パケット生成回路及び IP パケット解析回路とからなる請求項 12 記載の音声メディア変換装置。

【請求項 15】メディア変換制御装置とメディア変換装置とをもって異種ネットワーク間の接続を行うメディア変換システムにおいて、上記メディア変換制御装置が、

## 4

上記メディア変換装置に対して、同一の網側に収容されている複数の端末間の接続要求を行う場合、他の網側の設定パラメータをあらかじめ定義してあり、これによって、上記メディア変換装置がメディアを変換せずに内部折返し接続を行うことを可能とし、メディア変換制御装置とメディア変換装置間の制御手順を変更せずにメディア変換するメディア変換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は、異なるネットワーク間、例えば公衆電話網 (Public Switch Telephone Network: PSTN) とインターネットプロトコル (Internet Protocol: IP) 網とを相互接続し、公衆電話網に収容された加入者端末 (既存の電話) と IP 網に収容された加入者端末 (IP 電話) との間での通話を可能とするメディア通信システム、メディア通信方法及びメディア変換システム、メディア変換方法、メディア変換装置に関する。

【0002】

20 【従来の技術】従来に、公衆電話網に収容された加入者端末、例えば既存の電話機から電話中継網である IP 網を経由して他の電話機、例えば IP 電話機への通話を可能とするボイスオーバーインターネットプロトコル (Voice Over IP: VoIP) 機能を有したメディア変換システム、つまり VoIP ゲートウェイ装置が存在する。斯かるゲートウェイ装置を IP 網に対して対向して設けることにより、電話網に収容された発側加入者端末から同一の電話網に収容された他の着側加入者端末への通信は勿論、IP 網と電話網を経由して他の着側加入者端末にも通信が可能となる。また、中継網として非同期転送モード (Asynchronous Transfer Mode: ATM) 網を利用し、ATM アダプテーションレイヤー (ATM Adaptation Layer 1: AAL1) 又は AAL2 によりボイスオーバー (Voice Over ATM: VoATM) も実現することも可能となる。

30 【0003】また、従来に、電話回線網とローカルエリアネットワーク (Local Area Network: LAN) の両方のネットワークに接続可能な装置として、特開平 8-32652 号公報に示される音声通信装置が提案されている。

【0004】

40 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者の従来技術は、メディア変換システム (ゲートウェイシステム) に異なる網間を接続するためのメディア変換装置が、着側の加入者端末がどの網に収容されているかに拘わらず一旦上記メディア変換装置にて例えば IP 電話対応にメディア変換され、しかる後に着側の加入者端末が接続されている網を介して接続されるように構成されている。このため、例えば同一のメディア変換装置内に収容された複数の加入者端末間同士の接続に対しても、必

## 5

ずメディア変換装置、IP網を経由して行なう構成となっているため、そのメディア変換、つまりメディアが例えば音声の場合には、音声符号化変換に時間を要する問題があった。また音声をIPパケット化しIP網を経由して通信を行なうと、IP網内のルータ等のIPスイッチ装置に負荷がかかり、IP網のクオリティ オブ サービス (Quality of Service: QOS) 制御が十分でないとIPパケットの伝送遅延及びパケット損失により音声が劣化する問題が生じる。

【0005】また、後者の従来技術の如く、音声通信装置を利用したものは、電話回線とLANの両インタフェースを備えているが、加入者は電話機のほかに音声通信装置が別途必要となる。また、音声通信装置に接続されている電話機から発信する場合、通信する相手端末に応じて予め通信経路を選択してから通信を行う必要がある。

【0006】本発明の目的は、上記従来技術に鑑みなされ、発側加入者端末からの接続要求が、該発側加入者端末を収容しているメディア変換装置に収容された着側加入者端末への接続要求の場合におけるメディア、特に音

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、その一例として、メディア変換制御装置又はメディア変換装置にて、発側加入者端末からの接続要求が同一メディア変換装置内に接続の着側加入者端末であるか否かを認識可能とし、装置内接続の場合にはメディア変換せずにメディア変換装置で折返し接続する機能を設けた。これによって、音質の劣化及び伝送遅延を低減することができる。

【0008】または、メディア変換装置とメディア変換制御装置との間にて、内部接続用のパラメータを予め定義しておくことにより、メディア変換装置がそのパラメータを受信したときには、メディア変換装置で内部折返し接続を行なうための機能を設ける。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について説明する。

【0010】図1は、電話中継網にIP網を利用した場合のネットワーク構成を示すブロック図である。

【0011】図1において、1 (1a、1b) はメディア変換システムを示し、該システムはメディア変換装置2 (2a、2b) とメディア変換制御装置3 (3a、3b) とから構成されている。メディア変換システム1は、構内交換機 (PBX) 内に設置しても良い。メディア変換装置2a、2bは、それぞれ公衆電話網 (PSTN) 8a、8bを介して電話加入者端末9a～9dに接続するとともに、直接加入者群 (電話回線網) 10a、10bにおける電話加入者端末5a～5bの接続も可能である。またメディア変換装置2a、2bは、IP網6

## 6

におけるルータ7a、7bにそれぞれ接続されている。ルータ同士は相互接続されている。また、メディア変換装置2a、2bはメディア変換制御装置3a、3bに接続され、メディア変換制御装置との間において呼制御情報及び回線設定情報等の通信がなされる。また、実施例の如く、電話中継網にIP網6を利用した場合には、電話番号とIPアドレスの変換を行う必要があるため、メディア変換制御装置3a、3bに接続され、電話番号に対応するIPアドレス変換情報の管理を行う番号変換装置4a、4bを設ける。

【0012】メディア変換システムにおける主な通信形態は、3つの形態がある。

【0013】1つは、異なるメディア変換装置2a、2bに接続されている例えば加入者端末5aと加入者端末5d間を、IP網6を中継して接続し、通信経路101を構成して通話を行う場合である。

【0014】2つは、同一のメディア変換装置2aに接続された加入者端末5bと加入者端末5c間を、IP網6におけるルータ7aで折返し接続し、通信経路102を構成して通話を行う場合である。

【0015】3つは、メディア変換装置2aに接続された加入者端末5bと加入者端末5c間を、同一メディア変換装置2a内にて折返し接続し、通信経路103を構成して通話を行う場合である。

【0016】以下、これらの通信経路による通話について説明する。まず、1つ目のメディア変換装置2aが収容している加入者端末5aからIP網6を経由して通話相手加入者端末5dに電話をかける場合について説明する。送信元の加入者端末5a (電話番号123-111) から送信先 (通信相手側) の電話番号 (電話番号223-3546) をダイヤルすると、端末5aから送信先の電話番号 (223-3546) が送出される。メディア変換装置5aは、その電話番号を検出し、該電話番号をメディア変換制御装置3a経由で番号変換装置4aに転送する。番号変換装置4aは、電話番号から該電話番号に対応する予め登録のIPアドレス (145. 165. 5. 26) を検索し、該当するアドレスがあれば、そのIPアドレスをメディア変換制御装置3aに転送する。IPアドレスを受けたメディア変換制御装置3aは、送信先の電話番号とIPアドレスからメディア変換装置2aに対して、端末5aと端末5dとを接続するために回線接続情報、つまりPSTN側回線番号とIP側回線番号及び送信元IPアドレスと送信先IPアドレスを転送すると共に、送信先の加入者端末5dを管理する対向メディア変換制御装置2bに対して回線接続要求を行なう。これによって送信元 (発側) の加入者端末5aと送信先 (着側) の加入者端末5dとがメディア変換装置2a、IP網6、メディア変換装置2bをもって回線接続される。

【0017】次に、2つ目のメディア変換装置2aが収容している加入者端末5b (電話番号123-4567) から加

入者端末 5 c (電話番号 123-1234) に電話をかける場合について説明する。メディア変換装置 2 a は、メディア変換制御装置 3 a からの上記回線接続情報 (PSTN 側回線番号、IP 側回線番号) に従い、回線設定を行なうことで IP 網に接続し、ルータ 7 a、7 b の IP スイッチ装置を経由して送信先の加入者端末 5 d との通話ができることは上述した通りである。しかし、メディア変換装置 2 a は、PSTN 8 a、8 b 及び直収加入者群 10 a、10 b と IP 網 6 を接続するために設けられたものであるため、該メディア変換装置 2 a に複数の加入者端末 5 a ~ 5 c を収容している場合で、例えば加入者端末 5 b から端末 5 c への呼接続要求がなされると、メディア変換装置 2 a は、加入者端末 5 b からのメディア (例えば音声、画像) を IP 電話との通話を可能とするようにメディア変換 (音声符号化、音声パケット化) して、IP 網 6 まで送信する。IP 網 6 は、そのルータ 7 a のスイッチ装置にて折り返し接続動作を実行する。従って、そのメディア変換及び通信に時間を要し、端末 5 b - 5 c 間の通話又は伝送のための遅延時間が長くなる問題がある。

【0018】電話網と IP 網との接続のためにメディア変換を行なう場合、メディア変換装置 2 a は、メディア変換制御装置 3 a から指示された電話網側の回線番号 (ip : 加入者チャネル) を抽出する。また加入者端末の回線番号に対応するチャネルからの音声データを圧縮符号化変換及びリアルタイムプロトコル (Real Time Protocol : RTP) パケット化し、該パケットに指定された IP アドレス (123. 123. 123. 15) を送信先 (着側) のアドレスとして IP パケットとして付加した IP 網 6 に送出する。IP パケットはルータ 7 a 等の IP スイッチ装置にてスイッチングされる。このとき、IP パケットの送信先アドレス (123. 123. 123. 15) が送信元 (発側) のアドレス (123. 123. 123. 15) と同一であるため、ルータ 7 a にて折り返し接続されたように見える。メディア変換装置 2 a では、受信した IP パケットから RTP パケットを抽出し、音声の符号化変換を行い、該 RTP パケットをメディア変換制御装置 3 a から指示された回線番号 (mp : チャネル) に挿入することにより、同一メディア変換装置 2 a に収容されている加入者端末同士 5 b、5 c の接続を行なうことができる。しかし、音声符号化変換を行なうため、上述したように音声通話に数十 ms の遅延が生じると共に、音声符号化変換が行われることにより音質の劣化という問題もある。

【0019】また、音声を IP パケット化し、IP 網 6 を経由して通信を行なう場合、即時性が要求される音声処理が、転送時間に依存しないデータと同様に処理されると、上述したようにルータ等の IP スイッチ装置に負荷がかかり、このとき IP 網の QOS 制御が十分でない場合、IP パケットの伝送遅延及びパケット損失による

音質劣化が生じる虞がある。

【0020】本発明は、上記 2 つの目の通信における斯かる問題を是正してなるものであり、例えばメディア変換装置 2 a が収容している加入者端末 5 b (電話番号 123-4567) から送信先の加入者端末 5 c (電話番号 123-1234) に電話をかける場合には、送信元と送信先の加入者端末が、同一網に収容されたものであるか否かを判断し、同一網に収容されたものと判断した場合には、送信元と送信先とをメディア変換装置 2 a (2 b) にて折り返し接続し、通信経路 103 をもって通信を可能としたものである。つまり、上記 3 つ目の通信経路を構成してなるものである。

【0021】以下、本発明による 3 つ目の通信経路について、例えばメディア変換装置 2 a が収容している加入者端末 5 b (123-4567) から、該変換装置内に収容されている加入者端末 5 c (123-1234) に対しての呼接続要求があった場合について説明する。メディア制御装置 2 a が、メディア変換制御装置 3 a からの呼接続要求 (送信先ダイヤル番号 123-1234) に対して、該呼接続要求が同一装置 2 a 内に収容されている加入者端末 5 c への接続要求と認識した場合、まず、メディア変換制御装置 3 a に対しては上述したようにメディア変換装置 2 b 対向で接続しているように応答する。次に、メディア変換装置 2 a 内においては、呼接続要求信号 (送信元ダイヤル番号 1234-4567、送信先ダイヤル番号 123-134) から内部接続データ (PSTN 側回線番号 jp、mp) を求める演算を行う。これによって、メディア変換装置 2 a 内部で送信元と送信先との折り返し接続を可能とし、音声のメディア変換を行なうことなく、通話が可能となる。

【0022】上記実施例では、メディア変換装置内での折り返し接続を実行するに際して、メディア変換制御装置 3 a の制御手順に何ら手を加えることなく行なえるようにしている。従って、この場合には、メディア変換装置間の接続手順を変更せずに新たな接続機能を実現できる。

【0023】上記折り返し接続機能は、メディア変換制御装置 3 a 内において、呼接続要求信号から内部接続データを求めるための演算を行い、メディア変換装置 2 a に対して予め決めたパラメータを設定することでも実現できる。

【0024】即ち、メディア変換装置 2 a が収容している加入者端末 5 b から、加入者端末 5 c に呼接続要求があった場合、メディア変換装置 2 a は、送信元の加入者端末 5 a からダイヤルされた送信先の加入者端末 5 c の電話番号 (信号) を検出し、メディア変換制御装置 3 a 経由で電話番号と IP アドレスを変換する番号変換装置 4 a に転送する。番号変換装置 4 a は、相手先の電話番号から予め登録されている IP アドレスを検索し、該電話番号に対応する IP アドレスをメディア変換制御装置 3 a に転送する。メディア変換制御装置 3 a は相手先の

電話番号とIPアドレスから回線接続情報を求め、該回線接続情報及び相手先IPアドレス情報をメディア変換装置2aに対して転送する。メディア変換装置2aは、メディア変換制御装置3aからの情報に従い回線設定を行い、装置内接続であると認識した場合には、見かけ上IP網6に接続したように動作するが、呼接続要求信号から内部接続データ(jp, mp)を求め、メディア変換を行わずに装置2a内部にて回線接続し、ルータ7a等のIPスイッチ装置を経由せずに、相手加入者端末5cとの通信を行うことで、音質の劣化及び伝送遅延を低減させることが可能となる。

【0025】また、メディア変換装置2aが収容している加入者端末5aから、IP網6を経由して相手加入者端末5dに電話をかける場合には、メディア変換装置2aは、加入者端末5aから相手先電話番号の信号を検出し、メディア変換制御装置3a経由で電話番号とIPアドレスを変換する番号変換装置4aに転送する。番号変換装置4aは、相手先電話番号から登録されているIPアドレスを検索し、該当するIPアドレスをメディア変換制御装置2aに転送する。メディア変換制御装置3aは、相手先の電話番号とIPアドレスから、同一メディア変換装置2a内に収容されている加入者端末間の通信と認識すると、装置内接続用の回線接続情報を演算すると共に、相手先IPアドレス情報を、予め決めておいた装置内接続パラメータに変換して、メディア変換装置2aに転送する。メディア変換装置2aは、メディア変換制御装置3aからの情報に従い回線設定を行う。しかし、装置内接続パラメータを受信した場合には、装置内折返し接続として認識し、メディア変換を行わずに装置内部にて回線接続し、ルータ7a等のIPスイッチ装置を経由せずに、相手加入者端末との通信を行うことで、音質の劣化及び伝送遅延を低減させることが可能となる。

【0026】図2は、図1のメディア変換装置2のブロック構成図である。図2において、メディア変換装置2は、PSTN8a、8b及び直収加入者群10a、10bにおける電話加入者端末5a～5d等電話網に接続するための機能を持つ電話網側回線インタフェース回路21と、電話網側の各回線とIP網6側の各回線を自由に接続するための機能を持つ回線接続回路22と、音声の packets 化及びIP網6における通信使用帯域を低減させるための音声圧縮符号化するための機能を持つ音声パケット処理回路23と、IP網6に接続する機能を持つIP網側インタフェース回路24と、メディア変換装置の全体制御及び管理等を行う制御回路25と、メディア変換制御装置3a、3bとの通信を行うためのメディア変換制御装置通信回路26及び回線状態、回線情報等メディア変換装置2におけるリソース管理を行うリソース管理記憶回路27とから構成されている。なお、各回路間はシリアルバス又はパラレルバス等の制御信号201

にて接続されている。

【0027】図3は、図2の電話網側回線インタフェース回路21の機能ブロック図である。

【0028】図3において、電話網側回線インタフェース回路21は、PSTN8a、8b及び直収加入者群10a、10bにおける電話加入者端末5a～5d等、電話網に接続するための各種インタフェース機能を持つ電話網側回線インタフェース回路2111～211nと、上り回線バッファ213及び下り回線バッファ214間の音声の速度を例えば64kbp/sを32Mbpsに変換し、また音声の多重・分離機能を持つ速度変換多重分離回路212と、回線接続回路22との位相調整機能を持つ上り回線バッファ213と、下り回線バッファ214及び制御回路25との通信を行うための機能を持つ制御インタフェース回路215とから構成されている。

【0029】図4は、図2の回線接続回路22の機能ブロック図である。

【0030】図4において、回線接続回路22は、電話網側回線インタフェース回路211との位相調整機能を持つ電話網側上り回線バッファ221、電話網側下り回線バッファ222と、電話網側の回線とIP網6側の各回線を自由に接続する機能を持つ回線スイッチ/バス回路223と、音声パケット処理回路23との位相調整機能を持つIP網側上り回線バッファ224と、下り回線バッファ225及び制御回路25との通信を行うための機能を持つ制御インタフェース回路226とから構成されている。上記バッファ221、222は、電話網側回線インターフェース回路21のバッファ213、214と共用しても良い。

【0031】回線接続回路22の回線スイッチ/バス回路223は、例えば図5に示す如く構成されたスイッチ回路270又は図6に示す如くバス回路271で構成すれば良い。

【0032】スイッチ回路270においては、電話網とIP網の各回線を接続することができ、図5に示すように電話網側の回線1pとIP網側の回線ki間の接続を、上り回線101a、下り回線101bとして接続する機能を持つと共に、電話網側の回線jpと電話網側の回線mp間の接続を103a、103bとして接続できる。また、バス回路271においては、スイッチ回路270と同様に、電話網側の回線1pとIP網側の回線ki間の接続を、上り回線101a、下り回線101bとして接続する機能を持つと共に、電話網側の回線jpと電話網側の回線mp間の接続を103a、103bとして接続する機能を持つ。

【0033】図7に、バス回路271における上り回線と下り回線のデータの流れを示す。図7は全2重通信の場合を示しているが、半2重通信でもできる構成であっても良い。

【0034】図8は、図2の音声パケット処理回路23



における機能ブロック図である。

【0035】図8において、音声パケット処理回路23は、回線接続回路22との位相調整機能を持つ電話網側上り回線バッファ231と、電話網側下り回線バッファ232と、音声信号を低ビットレート符号に圧縮する機能を持つ音声符号化回路233と、低ビットレート符号から復調する機能を持つ音声復号化回路234と、IP網側インタフェース回路24との位相調整機能を持つIP網側上り回線バッファ235と、下り回線バッファ236及び制御回路25との通信を行うための機能を持つ制御インタフェース回路237とから構成されている。上記バッファ231、232は、回線接続回路22のバッファ224、225と共用しても良い。

【0036】図9は、図2のIP網側インタフェース回路24における機能ブロック図である。

【0037】図9において、IP網側インタフェース回路24は、音声パケット処理回路23との位相調整機能を持つ電話網側上り回線バッファ241と、電話網側下り回線バッファ242と、音声符号化回路233にて圧縮された音声データをIPパケット化する機能を持つIPパケット生成回路243と、受信したIPパケットから音声データを取り出すための機能を持つIPパケット解析回路244と、IP網6におけるルータ7a、7bに接続するための各種インタフェース機能を持つIP網側回線インタフェース回路2451～245n及び制御回路25との通信を行うための機能を持つ制御インタフェース回路246とから構成されている。IPパケット生成回路243では、IPパケットするとき送信先のIPアドレスの設定を行う機能を持つ。上記バッファ241、242は、音声パケット処理回路23のバッファ235、236と共用しても良い。

【0038】図10は、図2のメディア変換装置2aにおける回線接続ルート図である。

【0039】図10において、メディア変換装置2aが収容している、例えば加入者端末5bから加入者端末5cに回線接続103する場合、加入者端末5bから、電話網側回線インタフェース回路21を経由して制御回路25に対して回線接続要求信号401を送信する。制御回路25は回線接続要求信号を受信し（ステップ401）、送信先ダイヤル番号を認識すると対応する送信先IPアドレスを取得するため、メディア変換制御装置通信回路26に対して送信先ダイヤル番号を転送する（ステップ402）。メディア変換制御装置の通信回路26はメディア変換制御装置3aに対して通信手順に従って送信先ダイヤル番号を転送する（ステップ403）。メディア変換制御装置の通信回路26では、受信した送信先ダイヤルに対応したIPアドレスを取得するために、番号変換装置4aに対して要求信号を送信する（ステップ404）。番号変換装置4aでは、図11に示すようなダイヤル番号と対応するIPアドレスを管理するデー

タベースを持っており、要求された送信先ダイヤル番号から、対応する送信先IPアドレスを検索し、検索結果と共に送信先加入者端末を管理している対向メディア変換制御装置情報をメディア変換制御装置3aに対して返信する（ステップ405）。メディア変換制御装置3aは、返信されてきた送信先IPアドレスと対向メディア変換制御装置情報から、対向メディア変換制御装置に対して回線接続要求をだし回線接続を行う。また、送信先IPアドレスをメディア変換制御装置通信回路26に対して返信する（ステップ406）。メディア変換制御装置通信回路26は受信した、送信先アドレスを制御回路25に転送する（ステップ407）。制御回路25は、返信されてきた送信先IPアドレスから回線設定を行う。回線設定を行うためにリソース管理記憶回路27に対して回線接続回路22のリソース情報を入手（ステップ408）する。

【0040】また、送信先加入者端末5cの回線状況の確認を行うと共に、入手した各情報から図12に示すようなデータベース化生成処理を行う。図13に示すシーケンス例に従い回線接続を行う場合、接続情報の演算のため、図12に示すデータベースから、上り回線入力jpポート番号、上り回線出力liポート番号、下り回線入力liポート番号、下り回線出力jpポート及び送信先IPアドレスを読み込む（ステップ501）。次に下り回線入力miポート番号、下り回線出力mpポート番号、上り回線入力mpポート番号、上り回線出力miポート番号及び送信元IPアドレスを読み込む（ステップ502）。読み込んだ情報のうち、送信先IPアドレスと送信元IPアドレスの比較を行い（ステップ503）、IPアドレスが同一装置内のネットワーク番号であれば装置内接続処理を行い、異なれば通常の接続処理を行う（ステップ504）。装置内接続の場合、図15に示すように、上り回線入力jpー下り回線出力mp間の接続（ステップ103a）及び上り回線入力mpー下り回線出力jp間の接続（103b）を行う（ステップ505）ことで、IP網を経由せずに装置内接続ができる機能を持たせる。

【0041】異なる接続の場合、図15に示すように、上り回線入力jpー上り回線出力li間の接続（102a）、下り回線入力liー下り回線出力jp間の接続（102b）、下り回線入力miー下り回線出力mp間の接続（102c）及び上り回線入力mpー上り回線出力mi間の接続（102d）を行う（ステップ506）。接続情報を回線接続回路22に設定する（ステップ409）と共に、送信先加入者端末5cに対して、呼出し通知（ステップ410）を行い、応答すると加入者端末5bと加入者端末5c間の通信が行われる。

【0042】上記実施例では、加入者端末5bと加入者端末5cとがどの網に収容されているかを調査する処理（機能）をメディア変換装置2aに持たせている。この



実施例によれば、メディア変換装置とメディア変換制御装置との接続制御手順を変更する必要がない。この調査処理（機能）をメディア変換装置 2 a ではなく、メディア変換制御装置 3 a で行う場合も可能である。以下、その実施例について説明する。図 14 は、その動作シーケンスを示す図である。メディア変換制御装置 3 a にて管理している情報より図 12 に相当するデータベースを生成し、メディア変換制御装置 3 a にて回線接続情報の演算処理を行う。図 14 に示すように、番号変換装置 4 a から返信された送信先 IP アドレスの読み込み（ステップ 507）を行うと共に、対向メディア変換制御装置の検索処理を行う（ステップ 508）。検索結果により装置内接続の場合、図 15 に示すように、上り回線入力 j p - 下り回線出力 m p 間の接続（103 a）及び上り回線入力 m p - 下り回線出力 j p 間の接続情報の生成（103 b）を行う（ステップ 510）ことで、IP 網を経由せずに装置内接続ができる機能を持たせる。また、メディア変換装置 2 a に対しては、送信先 IP アドレスを返信せずに、同一装置内接続であることを通知するために予め定義したパラメータをメディア変換装置 2 a に対して返信することで、メディア変換装置 2 a は装置内接続を簡易に実行できる。異なる接続の場合には、対向メディア変換制御装置に対して呼設定制御を行う（ステップ 511）と共に、図 15 に示すように、上り回線入力 j p - 上り回線出力 l i 間の接続（102 a）、下り回線入力 l i - 下り回線出力 j p 間の接続（102 b）、下り回線入力 m i - 下り回線出力 m p 間の接続（102 c）及び上り回線入力 m p - 上り回線出力 m i 間の接続情報の生成（102 d）を行う（ステップ 506）。この場合、メディア変換装置 2 a では指定された情報により回線設定を行えるため、回線接続情報生成機能が無くなるため負荷を低減することができる。

【0043】上記実施例で述べたように、同一メディア変換装置 2 a 内に収容されている直収加入者群 10 a 内の加入者端末同士を接続する場合、及び直収加入者分 10 a と PSTN 8 a それぞれに接続されている加入者端末同士を接続する場合、IP 網を経由せずに装置内接続ができる機能を持たせることができる。また、メディア変換装置 2 b もメディア変換装置 2 a と同一構成としても良い。上記実施例では、公衆電話網（PSTN）としているが、自営網及び移動体通信網でも良い。また、画像信号などリアルタイム性が要求されるマルチメディア通信においても適用可能である。

【0044】以上述べた実施例によれば、同一メディア変換装置内に収容された複数の加入者間の接続要求があった場合、メディア変換装置にて折返し接続を行うための機能を設けているので、又は、メディア変換制御装置とメディア変換装置間にて、内部接続用のパラメータを定義することにより、メディア変換装置がそのパラメータを受信したときは、内部折返しにて接続を行うための

機能を設けることで、メディアを変換せずに相手加入者端末との通信を可能とし、符号化変換による音質の劣化及び又は RTP パケット処理に要する約 20 ms の遅延及び IP 網を経由する伝送遅延を低減させる効果がある。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、メディアの通信効率を向上でき、またメディアの品質劣化を抑えることが可能である。

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示し、電話中継網に IP 網を利用した場合のネットワーク構成図。

【図 2】メディア変換装置のブロック構成図。

【図 3】電話網側回線インタフェース回路の機能ブロック図。

【図 4】回線接続回路の機能ブロック図。

【図 5】スイッチ回路の構成図。

【図 6】バス回路の構成図。

20 【図 7】バス回路における上り回線と下り回線のデータの流れを示すフローチャート。

【図 8】音声パケット処理回路の機能ブロック図。

【図 9】IP 網側インタフェース回路の機能ブロック図。

【図 10】メディア変換装置の回線接続ルートを示す図。

【図 11】ダイヤル番号と IP アドレスの管理データベースを示す図。

【図 12】リソース情報管理データベースを示す図。

30 【図 13】メディア変換装置の回線接続を示すフローチャート。

【図 14】メディア変換制御装置の回線接続を示すフローチャート。

【図 15】メディア変換装置の回線接続を示す図。

【符号の説明】

1 a, 1 b : メディア変換システム

2, 2 a, 2 b : メディア変換装置

3 a, 3 b : メディア変換制御装置 4 a, 4 b : 番号変換装置

5 a ~ 5 e : 加入者端末 6 : IP 網 7 a, 7

40 b : ルータ 8 a, 8 b : 公衆電話網 9 a ~ 9 d : 直収加入者端末 10 a, 10 b : 直収加入者群

（電話回線網）

21 : 電話網側回線インタフェース 22 : 回線接続回路

23 : 音声パケット処理回路

24 : IP 網側インタフェース回路 25 : 制御回路

26 : メディア変換制御装置通信回路

27 : リソース管理記憶回路

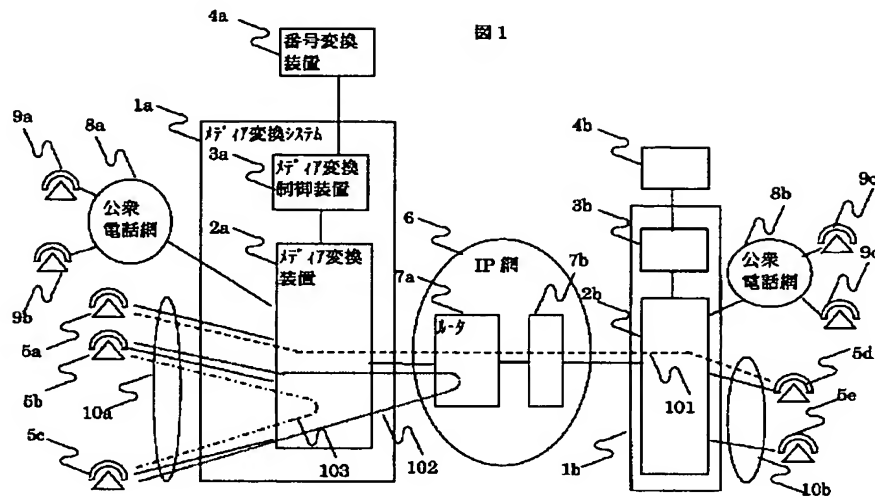
2111, 211n : 電話網側回線インタフェース回路

50 212 : 速度変換多重分離回路

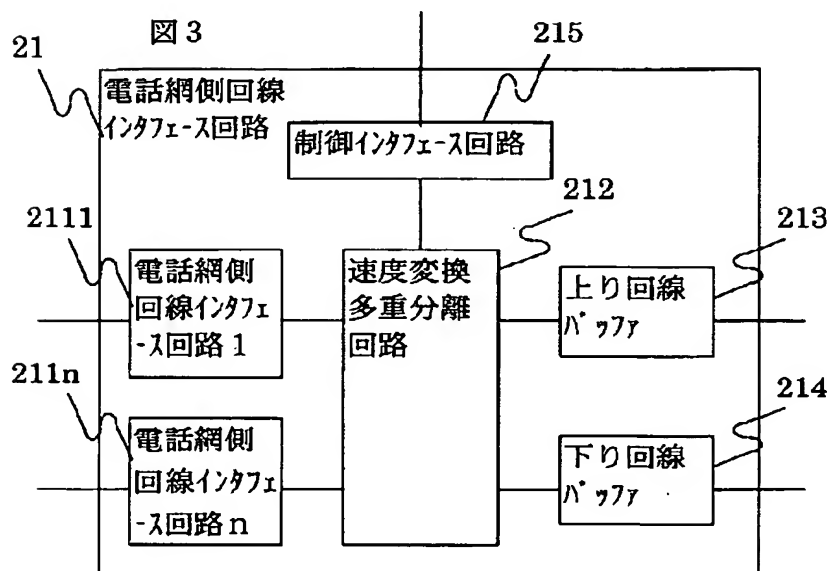
213: 上り回線バッファ 214: 下りバッファ  
 215, 226, 237, 246: 制御インタフェース  
 回路  
 221, 231, 241: 電話網側上り回線バッファ  
 222, 232, 242: 電話網側下り回線バッファ  
 223: 回線スイッチバス回路  
 224, 235: IP網側上り回線バッファ

225, 236: IP網側下り回線バッファ  
 270: スイッチ回路 271: バス回路  
 233: 音声符号化回路 234: 音声復合化回路  
 243: IPパケット生成回路 244: IPパケッ  
 ト解析回路  
 2451, 245n: IP網側回線インタフェース回路

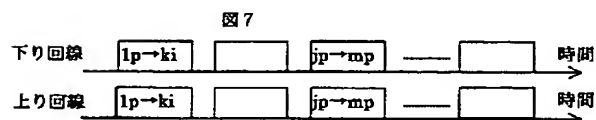
【図1】



【図3】



【図7】

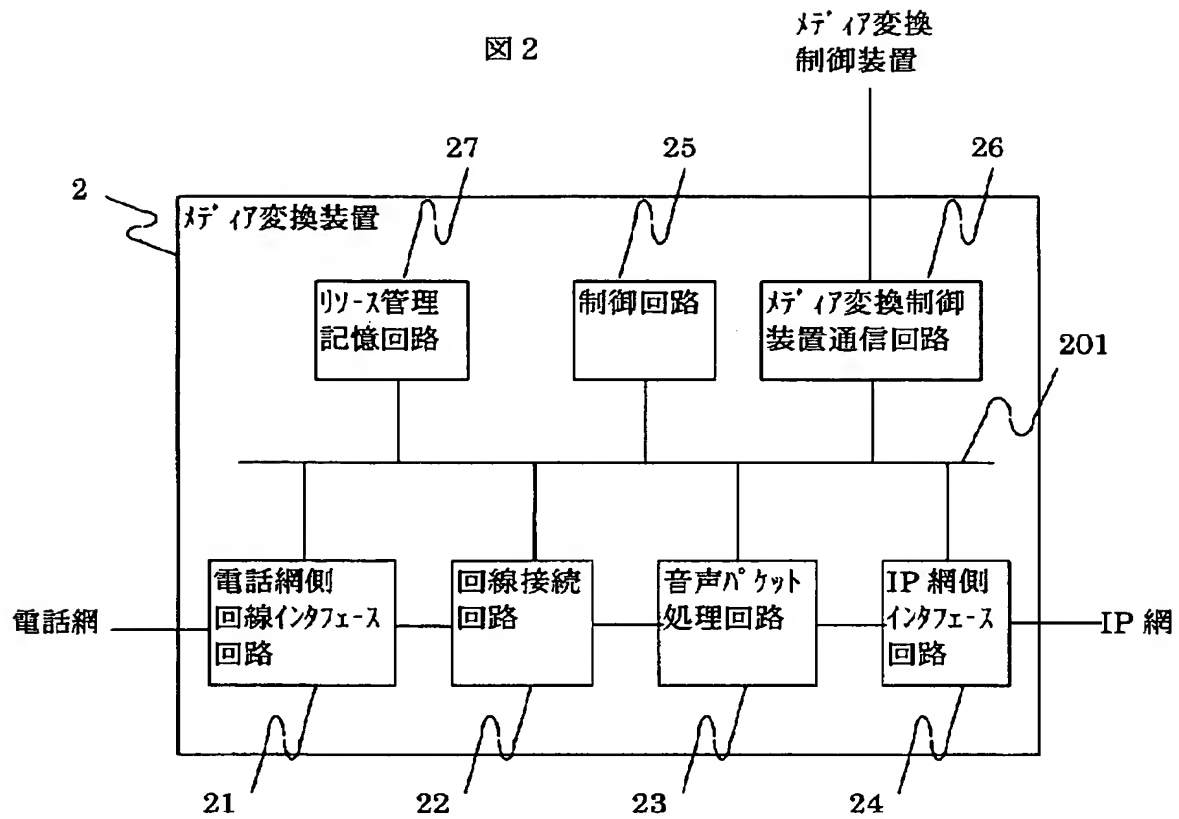


【図11】

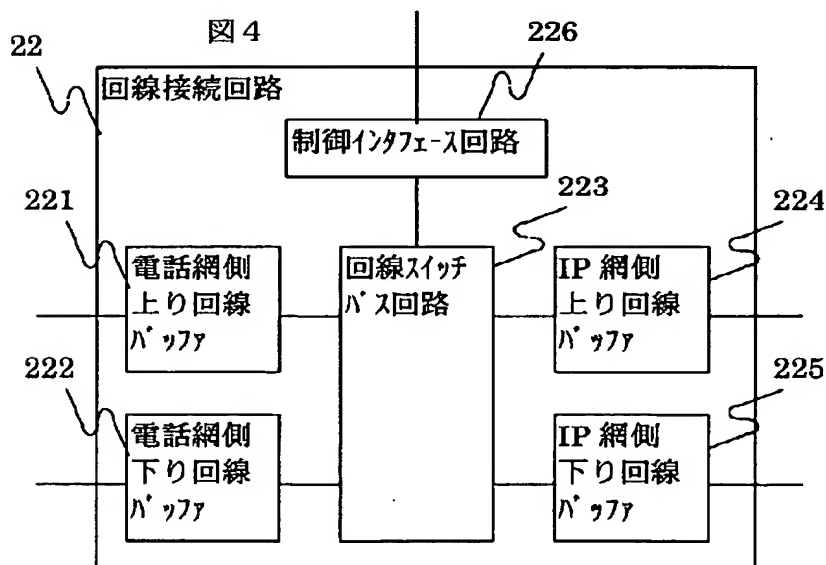
図 11

ダイヤル番号	対応 IP アドレス
123 - 4567	128.123.123.5
123 - 1234	128.123.123.15
223 - 3456	145.165.5.26
Σ	Σ
448 - 9876	189.25.103.211

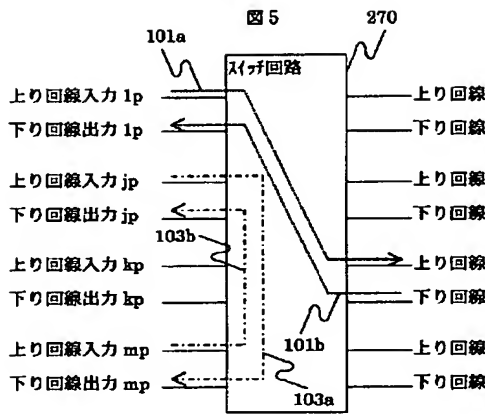
【図2】



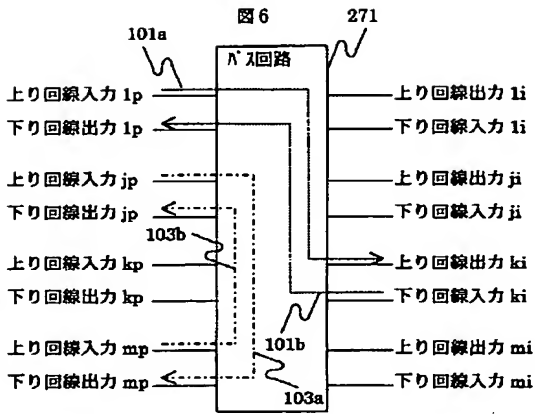
【図4】



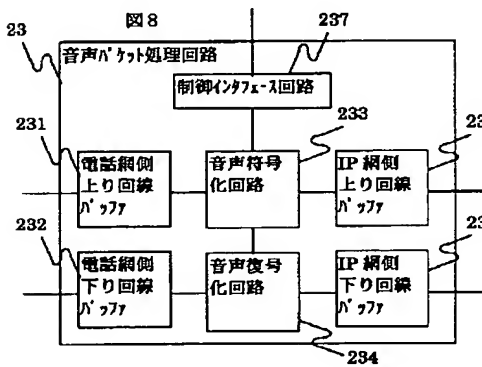
【図 5】



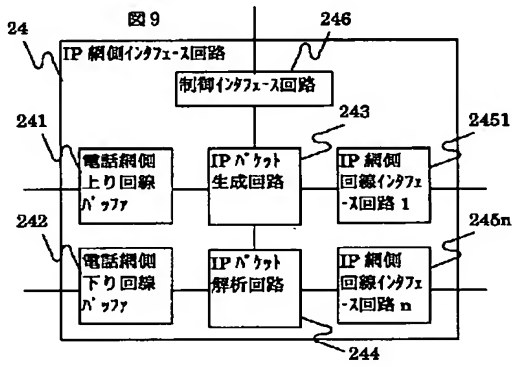
【図 6】



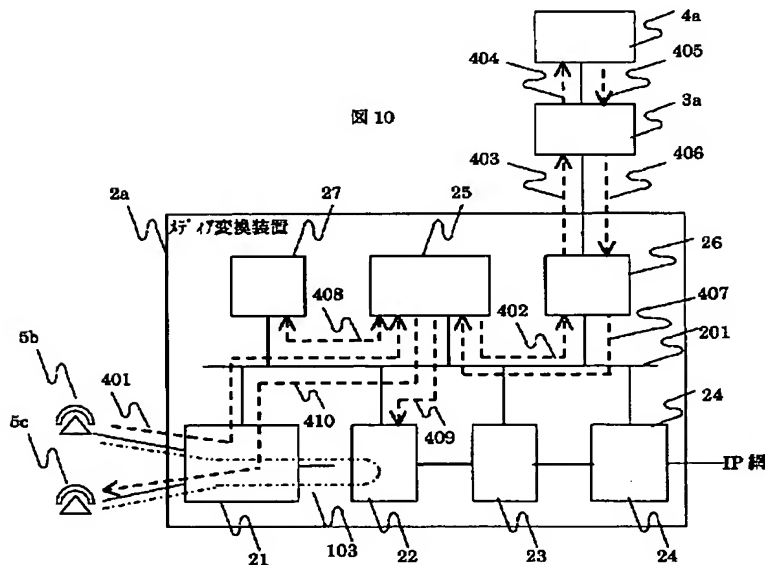
【図 8】



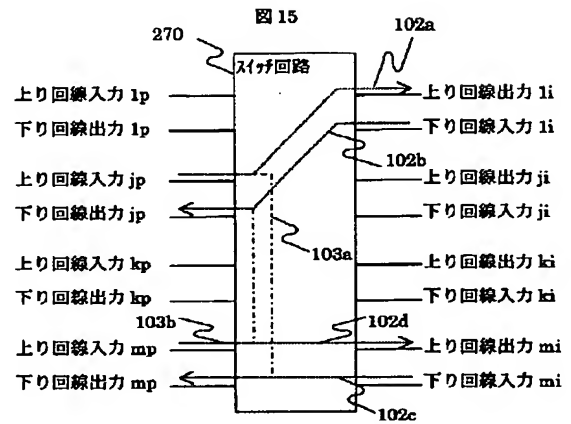
【図 9】



【図 10】



【図 15】

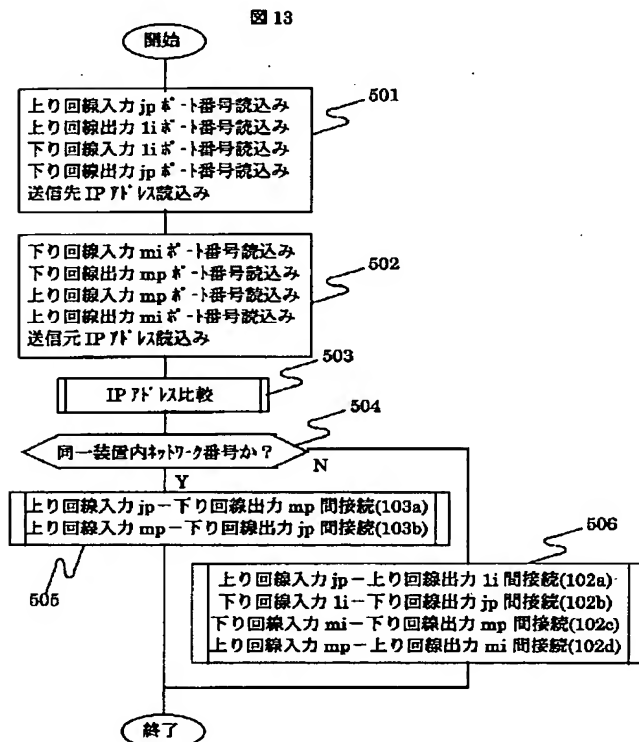


【図 12】

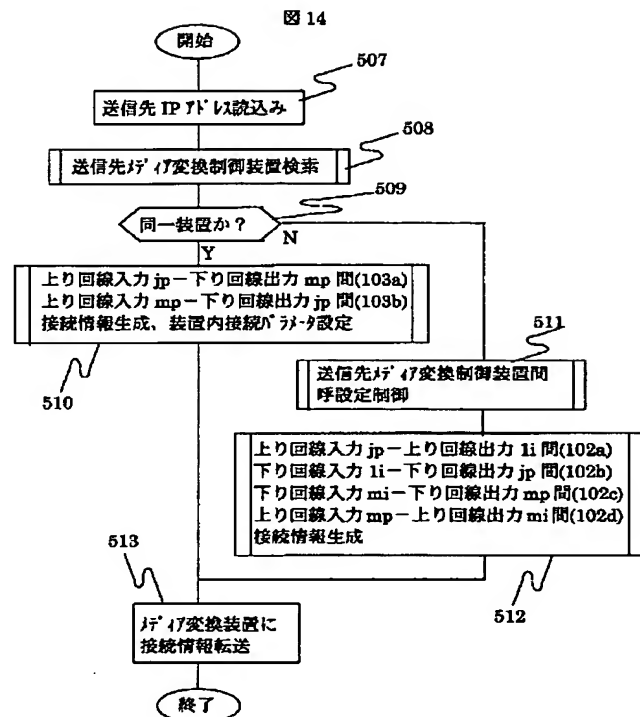
図 12

端末	送信元 ダイヤル番号	送信先 ダイヤル番号	PSTN 側 回線番号	IP 側 回線番号	送信元 IP アドレス	送信先 IP アドレス
5b	123-4567	123-1234	jp	li	123.123.123.5	123.123.123.15
5c	123-1234	123-4567	mp	mi	123.123.123.15	123.123.123.5

【図 13】



【図 14】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 9 月 1 日 (2000. 9. 1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 加入者端末を収容した網と、該網と異種の  
中継網と、上記網と上記中継網とを接続し、上記網から  
のメディアを上記中継網に接続可能とすべくメディアに  
変換するメディア変換装置及び該メディア変換装置を制  
御するメディア変換制御装置を含むメディア変換システ

ムとを備え、上記加入者端末からのメディアを上記メ  
ディア変換システムを介して上記異種中継網への通信を可  
能とするメディア通信システムにおいて、上記加入者端  
末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信  
し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への  
接続要求か上記中継網側の加入者端末への接続要求かを  
判断する判断部と、該接続要求が、上記網に収容された  
加入者端末への接続要求の場合、上記加入者端末からの  
メディア状態で上記網に収容された加入者端末間の接続  
を行う接続部とを設けたメディア通信システム。

【請求項 2】 上記メディア変換装置が上記接続部と上記  
判断部とを備えており、該接続部と該判断部をもって、

上記網に収容された上記発側加入者端末からの呼接続要求が、上記網に収容された他の加入者端末への接続のとき、上記加入者端末同士を接続し、上記中継網に収容された加入者端末への接続のときには、上記網と上記中継網とを接続する請求項 1 記載のメディア通信システム。

【請求項 3】上記メディア変換装置が上記接続部を備えており、上記メディア変換制御装置が上記判断部を備えており、上記接続部と上記判断部をもって、上記電話網に収容された上記加入者端末からの呼接続要求が、上記網に収容された他の加入者端末への接続のとき、上記加入者端末同士を接続し、上記中継網に収容された加入者端末への接続のときには、上記網と上記中継網とを接続する請求項 1 記載のメディア通信システム。

【請求項 4】上記中継網が I P 網又は A T M 網であり、上記メディアが音声、画像の何れか一方、又は両方であり、上記接続部がスイッチ回路又はバス回路からなる接続回路であり、上記メディア変換装置が上記接続回路と上記音声又は画像を符号／復号化するパケット処理回路を備えている請求項 1 記載のメディア通信システム。

【請求項 5】加入者端末を収容する電話網と該電話網と異種の電話中継網とを接続し、上記両網間の通信を可能とするようにメディア変換するメディア変換装置を含むメディア変換システムにおいて、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求か上記電話中継網側の加入者端末への接続要求かを判断する手段と、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記加入者端末からのメディア状態で上記網に収容された加入者端末間の接続を行う手段とを設けたことを特徴とするメディア変換システム。

【請求項 6】加入者端末を収容した電話網と、該電話網と異種の電話中継網と、上記電話網と上記電話中継網とを接続し、上記電話網からの音声メディアを上記電話中継網に接続可能とすべく音声メッセージに変換するメディア変換回路を含むメディア変換装置及び該メディア変換装置を制御するメディア変換制御装置とからなるメディア変換システムとを備え、上記加入者端末からの音声メディアを上記メディア変換システムを介して上記異種電話中継網への通信を可能とする音声通信システムにおいて、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求か上記電話中継網側の加入者端末への接続要求かを判断する判断部と、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換回路の前段にてメディア変換前の音声メディア状態で上記加入者端末同士の通信を可能に接続する接続回路を設けた音声メディア変換システム。

【請求項 7】上記メディア変換回路が、上記音声を符号

／復号化する音声パケット処理回路である請求項 6 記載の音声メディア変換システム。

【請求項 8】加入者端末を収容した網と、該網と異種の中継網と、上記網と上記中継網とを接続し、上記網からのメディアを上記中継網に接続可能に変換するメディア変換装置及び該メディア変換装置を制御するメディア変換制御装置を含むメディア変換システムにより、上記加入者端末からのメディアを上記異種中継網への通信を可能とするメディア通信方法において、上記加入者端末からの接続要求を上記メディア変換システムにて受信し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求か否かを判断し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換処理することなく上記網間に収容された加入者端末間の接続を行うことを特徴とするメディア通信方法。

【請求項 9】加入者端末を収容する電話網と、該電話網と異種の電話中継網とを接続するメディア変換装置を含むメディア変換システムにより、上記加入者端末からの接続要求を受信し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求か上記電話中継網側の加入者端末への接続要求かを判断し、該接続要求が、上記電話網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換装置のメディア変換部の前段にて上記網に収容された加入者端末間の接続を行うことを特徴とするメディア変換方法。

【請求項 10】加入者端末を収容する網と、該網と異種の中継網とを接続しメディア変換する接続回路、メディア変換回路を含むメディア変換装置を備えたメディア変換システムにより、上記加入者端末からの接続要求を受信し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求か上記中継網側の加入者端末への接続要求かを判断し、該接続要求が、上記網に収容された加入者端末への接続要求の場合、上記メディア変換回路の前段に設けられた上記接続回路にて上記加入者端末同士を接続するメディア変換方法。

【請求項 11】上記メディアが音声であり、上記メディア変換回路が、上記音声を符号／復号化する音声パケット処理回路であり、上記接続回路がスイッチ回路又はバス回路である請求項 10 記載のメディア変換方法。

【請求項 12】電話網側に接続され、該電話網に収容された加入者端末からの音声および回線接続要求信号を受信する電話網側回線インターフェース回路と、上記電話網側インターフェース回路に接続され、上記電話網に収容された加入者端末同士及び I P 網に収容された I P 加入者端末に接続する回線接続回路と、上記回線接続回路に接続され、該回線接続回路の音声を音声符号化しパケットデータに変換する変換部を有した音声パケット処理回路と、上記音声パケット処理回路及び上記 I P 網側に接続され、上記音声パケットデータを I P パケットデータに変

換する IP 網側回線インターフェース回路と、上記電話網側インターフェース回路の回線接続要求信号を受け、該回線接続要求信号が、上記 IP 網側に収容された IP 加入者端末への接続要求の場合には上記音声パケット処理回路及び上記 IP 網側回線インターフェース回路を制御して、上記メディア変換処理が実行されるようにし、上記電話網側に収容された加入者端末への要求の場合には上記回線接続回路を制御して、上記電話網側インターフェース回路からの音声が入線接続回路にて折り返されるようにする制御回路を含む手段と、

からなる音声メディア変換装置。

【請求項 13】 上記メディア変換装置が、ゲートウェイである請求項 12 記載の音声メディア変換装置。

【請求項 14】 上記電話網側回線インターフェース回路が、上記電話網に接続される第 1、第 2 の電話網側回線インターフェース回路部と、上下回線バッファ部と、上記第 1、第 2 回線インターフェース回路部からの音声速度変換と多重分離機能を有する回路とからなり、

上記回線制御回路が、上記電話網側回線インターフェース回路の第 1、第 2 のバッファ部と上記 IP 網側に接続される IP 網側回線バッファ部との間に設けられた回線スイッチ部又はバス回路とからなり、

上記音声パケット処理回路が、上記回線接続回路の第 1、第 2 のバッファ部と上記 IP 網側上下回線バッファ部との間に設けられた音声符号化回路及び音声復号化回路とからなり、

上記 IP 網側インターフェース回路が、上記回線接続回路の IP 網側上下回線バッファ部と上記 IP 網側回線インターフェース回路との間に設けられた IP パケット生成回路及び IP パケット解析回路とからなる請求項 12 記載の音声メディア変換装置。

【請求項 15】 メディア変換制御装置とメディア変換装置とをもって異種ネットワーク間の接続を行うメディア変換システムにおいて、上記メディア変換制御装置が、上記メディア変換装置に対して、同一の網側に収容されている複数の端末間の接続要求を行う場合、他の網側の設定パラメータをあらかじめ定義してあり、これによって、上記メディア変換装置がメディアを変換せずに内部折返し接続を可能とし、メディア変換制御装置とメディア変換装置間の制御手順の変更を不要としたメディア変換するメディア変換システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0007

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、その一例として、メディア変換制御装置又はメディア変換装置にて、発側加入者端末からの接続要求が同一

メディア変換装置内に接続の着側加入者端末であるか否かを認識可能とし、装置内接続の場合には発側のメディア状態で、つまりメディア変換することなく、メディア変換装置で折返すように接続する機能を設けた。これによって、音質の劣化及び伝送遅延を低減することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0008

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0008】 または、メディア変換装置とメディア変換制御装置との間にて、内部接続用のパラメータを予め定義しておくことにより、メディア変換装置がそのパラメータを受信したときには、メディア変換装置で内部折り返すように接続する機能を設ける。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0016

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0016】 以下、これらの通信経路による通話について説明する。まず、1 つ目のメディア変換装置 2 a が収容している加入者端末 5 a から IP 網 6 を経由して通話相手加入者端末 5 d に電話をかける場合について説明する。送信元の加入者端末 5 a（電話番号 123-111）から送信先（通信相手側）の電話番号（電話番号 223-3546）をダイヤルすると、端末 5 a から送信先の電話番号（223-3546）が送出される。メディア変換装置 5 a は、その電話番号を検出し、該電話番号をメディア変換制御装置 3 a 経由で番号変換装置 4 a に転送する。番号変換装置 4 a は、電話番号から該電話番号に対応する予め登録の IP アドレス（145. 165. 5. 26）を検索し、該当するアドレスがあれば、その IP アドレスをメディア変換制御装置 3 a に転送する。IP アドレスを受けたメディア変換制御装置 3 a は、送信先の電話番号と IP アドレスからメディア変換装置 2 a に対して、端末 5 a と端末 5 d とを接続するために回線接続情報、つまり PSTN 側回線番号と IP 側回線番号及び送信元 IP アドレスと送信先 IP アドレスを転送すると共に、送信先の加入者端末 5 d を管理する対向メディア変換制御装置 2 b に対して回線接続要求を行なう。これによって送信元（発側）の加入者端末 5 a と送信先（着側）の加入者端末 5 d とがメディア変換装置 2 a、IP 網 6、メディア変換装置 2 b をもって回線接続される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0025

【補正方法】 変更

【補正内容】



【0025】また、メディア変換装置 2 a が収容している加入者端末 5 a から、IP 網 6 を経由して相手加入者端末 5 d に電話をかける場合には、メディア変換装置 2 a は、加入者端末 5 a から相手先電話番号の信号を検出し、メディア変換制御装置 3 a 経由で電話番号と IP アドレスを変換する番号変換装置 4 a に転送する。番号変換装置 4 a は、相手先電話番号から登録されている IP アドレスを検索し、該当する IP アドレスをメディア変換制御装置 2 a に転送する。メディア変換制御装置 3 a は、相手先の電話番号と IP アドレスから、同一メディア変換装置 2 a 内に収容されている加入者端末間の通信と認識すると、装置内接続用の回線接続情報を演算すると共に、相手先 IP アドレス情報を、予め決めておいた

装置内接続パラメータに変換して、メディア変換装置 2 a に転送する。メディア変換装置 2 a は、メディア変換制御装置 3 a からの情報に従い回線設定を行う。しかし、装置内接続パラメータを受信した場合には、装置内折返し接続として認識し、メディア変換を行わずに装置内部にて回線接続し、ルータ 7 a 等の IP スイッチ装置を経由せずに、相手加入者端末との通信を行うことで、音質の劣化及び伝送遅延を低減させることが可能となる。上記実施例では呼接続要求信号から内部接続データを求める演算処理と、メディア変換処理とをシリアル処理を挙げて説明しているが、これらは並列に処理する構成としても良く、この場合には処理効率を向上させることが可能となる。

---

フロントページの続き

(72) 発明者 杉田 直巳  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株  
式会社日立製作所通信事業部内

Fターム(参考) 5K030 GA02 GA10 HA01 HA08 HA10  
HB01 HC01 HD03 JL07 JT01  
KA05 KA13 LB02 LB16 MA04  
5K051 AA02 BB01 CC01 CC02 GG03  
JJ07 JJ14